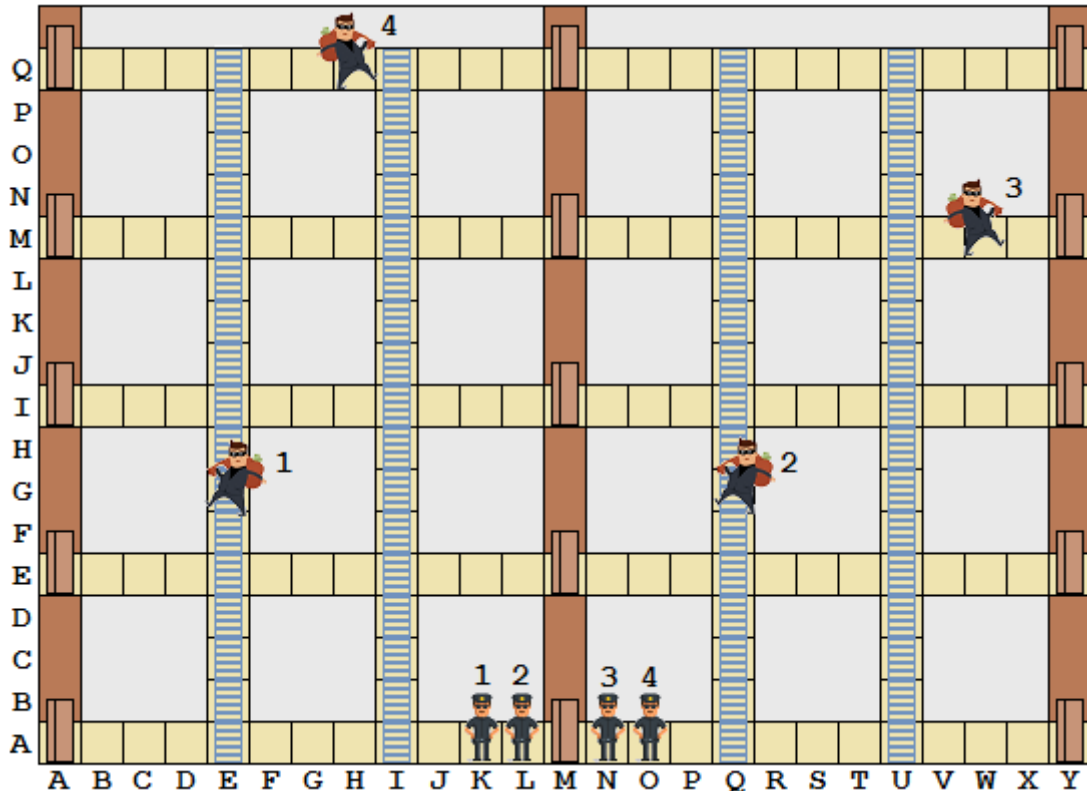


Ограбление банка

В одном из банков ночью сработала сигнализация. Охрана проверила сейфы и обнаружила, что их кто-то пытался вскрыть. Было решено заблокировать все входы и выходы из здания, и попытаться обнаружить и обезвредить злоумышленников. Всего в охране работает 4 человека. В банде грабителей тоже 4 участника.

В банке пять этажей. Между этажами можно перемещаться по лестницам и на лифтах. В начале игры все охранники находятся на первом этаже. Каждый из злоумышленников затаился где-то внутри здания.



Правила игры

В игре участвуют два игрока. Первый управляет охранниками, второй — грабителями. Схема банка, начальные позиции охранников и пример исходного расположения грабителей представлены на рисунке. Игроки ходят по очереди. Каждый игрок одновременно выполняет ход всеми своими персонажами.

Каждый персонаж может:

- ходить по этажам (по клеткам жёлтого цвета), двигаясь вправо или влево;
- подниматься вверх или спускаться вниз по одной из четырёх лестниц (клетки с изображением ступенек), с этажа на этаж по лестнице персонаж попадает за четыре хода (шага);
- передвигаться на одном из трёх лифтов (лифты закрашены коричневым цветом), попасть в которые можно из клеток с изображением дверей.

Персонажи имеют право делать ход в одну клетку с другими персонажами. Если охранник оказывается в одной клетке с грабителем (либо на своем ходе, либо на ходе гра-

бителя), то грабитель считается пойманным. Есть возможность пропустить ход каким-либо персонажем (или персонажами), оставляя их в текущей позиции.

Охранник видит грабителя только в пределах прямой видимости, то есть, находясь с ним либо на одной лестнице, либо на одном этаже (при условии, что ни один из них не находится в лифте). Информация об обнаруженном грабителе тут же становится доступной всем охранникам (у них у всех есть рации). Грабители на каждом ходу видят позиции всех охранников, так как у них есть рации, работающие на частоте охраны.

Передвижение в лифте происходит в два раза быстрее, чем движение по лестнице (с этажа на соседний этаж можно доехать за два хода). Каждый лифт вмещает только одного персонажа. Чтобы воспользоваться лифтом необходимо сделать ход в ту же клетку, где на рисунке изображены двери лифта (либо уже находиться в этой клетке, пропуская предыдущий ход) и дать команду выбора этажа (при этом лифт должен быть свободен). После этой команды лифт считается занятым. Считается, что лифт мгновенно оказывается на том же этаже, на котором произошел вызов. Персонаж в него садится, и лифт начинает движение в сторону указанного этажа.

Считается, что после остановки лифта на нужном этаже пассажир сразу же выходит из него и остаётся в этой клетке до следующего хода (при этом лифт становится свободным и его может занять персонаж соперника). Если лифт остался свободным, персонаж опять может им воспользоваться, применив команду выбора этажа. Два персонажа одного игрока не могут одновременно вызывать один и тот же лифт.

Игра заканчивается, либо когда охранники поймают всех грабителей, либо когда закончится лимит ходов. Если на момент окончания игры на игровом поле остаётся хотя бы один грабитель, то побеждает второй игрок, иначе побеждает первый.

Лимит ходов будет установлен из диапазона 150–400 ходов на каждого игрока.

Сценарий работы программы и формат ввода-вывода

Сразу после запуска программа читает число обозначающее лимит ходов для каждого игрока.

Далее программа должна прочесть целое число: 0 или 1. Если будет прочитано число 0, программа играет за охранников. Если будет прочитано число 1, то программа играет за грабителей.

Далее, второй игрок должен вывести координаты своих персонажей (грабителей). Координаты грабителя, так же как и любого другого персонажа, представляют собой две латинские буквы в верхнем регистре (слитно) — строка (буквы от «A» до «Q») и столбец (буквы от «A» до «Y») игрового поля. Все четыре пары координат выводятся в одной строке через пробел.

Далее происходит обмен информацией между игроками и тестирующей системой. Перед выполнением хода каждый игрок получает от тестирующей системы информацию о позициях соперника и состоянии лифтов. И только после этого выводит свой ход.

Формат передаваемой от тестирующей системы охранникам информации следующий: координаты грабителей через пробел, затем состояние лифтов: три символа из набора

ра «FB». «F» — лифт свободен (free), «B» — лифт занят (busy). Первый символ показывает состояние левого (по рисунку) лифта, второй символ показывает состояние центрального лифта, третий символ — состояние правого лифта. Координаты грабителей передаются в том порядке, как они были перечислены вторым игроком в начале игры. Если грабитель не виден ни одному охраннику, то вместо его координат передаются «??». Если грабитель пойман, то на месте его координат выводятся символы «##».

В ответ первый игрок выводит ход каждого из своих персонажей: четыре символа из набора «LRUDSI12345». Команды для передвижения по этажу: «L» — шаг влево, «R» — шаг вправо. Для передвижения по лестницам: «U» — вверх, «D» — вниз. «S» — команда пропуска хода, персонаж остается на месте. Эта команда может выполняться только вне лифта. Цифры — означают команду вызова лифта и направление его на указанный этаж, «I» — означает, что данный персонаж находится внутри движущегося лифта. Ходы охранников перечисляются в порядке нумерации охранников (см. рисунок).

Второй игрок (грабители) получает от тестирующей системы координаты всех охранников и состояние лифтов в том же формате, как это описано выше. В том числе грабители получают координаты охранников, которые передвигаются на лифтах. Так как лифт движется в два раза быстрее, то его вертикальными координатами при движении будут буквы, стоящие в алфавите на нечетных местах: A, C, E, и т. д. Координаты охранников передаются в порядке, описанном в предыдущем абзаце.

В ответ второй игрок выводит ходы своих персонажей в том же формате, что и первый игрок. Вместо хода для пойманных грабителей добавляется команда «#».

После исчерпания лимита ходов, или после того, как будут пойманы все грабители, обе программы завершают работу.

Согласно правилам, изложенным выше, последний грабитель может быть пойман либо после того, как охранник сделал шаг в клетку с грабителем, либо грабитель сделал шаг в клетку с охранником. В обоих случаях игрок, сделавший шаг, который привёл к задержанию грабителя, сначала выводит для тестирующей системы свой ход, после чего завершает работу программы. А соперник сначала получает от тестирующей системы координаты соперника, а затем, определив, что грабитель пойман, так же завершает свою работу.

Пример игровой позиции

Пример нескольких ходов из начала игры приведен в отдельном файле (game_example.pdf).

Технические условия и ограничения

Ввод-вывод — стандартный. Вывод всегда необходимо сопровождать символом перевода строки. Лимит времени на один ход равен 0.25 сек.